

DERWENT-ACC-NO: 1980-M2415C

DERWENT-WEEK: 198051

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Reservoir water sampling bathometer - has sea-bed
contact releasing weight to close sampler valve

INVENTOR: GARBUZ, E I; KONTAR, E A ; LEZGINTSEV, G M

PATENT-ASSIGNEE: VNIIPROZOLOTO RES[VNIIR]

PRIORITY-DATA: 1977SU-2467665 (April 1, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
SU 732723 A	May 15, 1980	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): G01N001/10

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 732723A

BASIC-ABSTRACT:

Bathometer to take water samples from water reservoirs, sea and oceans for hydrochemical, geochemical, biological and other research work, consists in descending order of a cylindrical float, a cylindrical vessel (1) for the chosen water sample, and a shell (5) which can slide on the lower part of the vessel (1). A control mechanism (7) which retains a rope (8) with a weight (9) by cams is fixed to the shell by tie rods (6).

A spring-loaded pin (25) rests with one end in an annular groove on the stem (24) for a valve (17). The lower valve seat (12) is stationary but the upper valve seat (13) can float between the stops (14, 15). The water sample enters through the ports (10, 11).

The control mechanism (7) consists of a casing with two horizontal spindles on which eccentric cams grip the rope (8) with the weight (9) between them. Contact with the sea bed releases the weight and a spring (41) lifts the shell (5). This disengages the pin (25) and the valve (17) is lowered to its seat (12).

TITLE-TERMS: RESERVOIR WATER SAMPLE BATHOMETER SEA BED CONTACT RELEASE WEIGHT

CLOSE SAMPLE VALVE

DERWENT-CLASS: S03

EPI-CODES: S03-E13B;



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
к авторскому свидетельству

(11) 732723

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 01.04.77 (21) 2467665/25-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.05.80. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 15.05.80

(51) М. Кл.²

G 01 N 1/10

(53) УДК 543.053
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. М. Лезгинцев, Е. И. Гарбуз, Е. А. Контарь, Н. Н. Коптягин
и Л. Г. Лебедев

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт
золотодобывающей промышленности «ВНИИПРОЗОЛОТО»

(54) БАТОМЕТР

1

Изобретение относится к устройствам для отбора проб, в частности к батометрам, т. е. устройствам, обеспечивающим отбор проб воды из водоемов, морей и океанов при проведении гидрохимических, геохимических, биологических и других видов исследовательских работ.

Известен батометр, содержащий цилиндрический сосуд с клапаном, управляющий механизм и трос с грузом [1].

Недостатком известного, так называемого непроточного батометра является то, что в нем возможен захват пробы воды с уровней, на которых опробование не ведется, а это снижает представительность отбираемой пробы воды.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности является батометр, содержащий цилиндрический сосуд, размещенные внутри него пробки со сквозными отверстиями и подпружиненными клапанами, причем одна из пробок закреплена в цилиндрическом корпусе, а другая соединена с ним с возможностью относительного перемещения, управляющий механизм и трос с грузом [2].

2

В этом батометре в пробках выполнены сквозные отверстия для промывания внутренней полости цилиндрического сосуда водой при его спуске. Закрытие этих отверстий подпружиненными клапанами в момент отбора пробы воды на заданной глубине осуществляется с помощью груза, перемещающегося по тросу и действующего на управляющий механизм.

Недостатком такого батометра является его низкая надежность при проведении про-
10 боотбора воды из придонных слоев и не-
посредственно из зоны контакта с дном
водоема, что связано с трудностями точного
определения расстояния до дна водоема,
особенно на значительных глубинах, и низ-
кая производительность про-боотбора, обус-
ловленная значительными затратами време-
ни на опускание и подъем батометра.

Целью изобретения является повышение
надежности и производительности отбора
проб.

Указанная цель достигается тем, что ба-
тометр снабжен поплавком, обечайкой, рас-
положенной в нижней части цилиндрическо-
го сосуда и соединенной с ним с возможно-
стью относительного перемещения, и под-

пружиненным штифтом, установленным в цилиндрическом сосуде в месте расположения обечайки и соединенным с одним из подпружиненных клапанов, а управляющий механизм укреплен на обечайке и выполнен в виде размещенных в корпусе подпружиненных эксцентриков, установленных с возможностью поворота на горизонтальных осях и контактирующих с тросом груза.

Кроме того, подпружиненные клапаны соединены между собой посредством тяги с хвостовиком и подпружиненных защелок.

На фиг. 1 показан предлагаемый батометр; на фиг. 2 — то же, разрез; на фиг. 3 — разрез А—А фиг. 2; на фиг. 4 — разрез Б—Б фиг. 3; на фиг. 5 — кинематическая схема батометра в снаряженном состоянии перед спуском в воду; на фиг. 6 — кинематическая схема батометра в закрытом состоянии в момент касания грунтом грунта; на фиг. 7 — узел I фиг. 2; на фиг. 8 — разрез В—В фиг. 7; на фиг. 9 — узел II фиг. 2, в снаряженном состоянии батометра; на фиг. 10 — то же, в закрытом состоянии батометра.

Батометр состоит из цилиндрического сосуда 1 для отобранный пробы воды, поплавка 2 с системой 3 обнаружения и устройством 4 для спуска и подъема батометра, обечайки 5, при помощи которой на тягах 6 крепится управляющий механизм 7, и троса 8 с грузом 9.

Цилиндрический сосуд 1 соединен в верхней части с кожухом 10, выполненным с отверстиями 11 для поступления воды, а внутри него установлены пробки 12 и 13 со сквозными отверстиями, причем пробка 12 установлена жестко, а пробка 13 с возможностью перемещения, ограниченного кольцами 14 и 15. Клапаны 16 и 17, подпружинены. Клапан 16 закреплен на штоке 18, установленном в муфтах 19 и 20, на кронштейнах 21 и 22, соединенных с пробкой 13, и подпружинен посредством пружины 23 относительно пробки 13, а клапан 17 закреплен на штоке 24, имеющем колцевую проточку, в которую упирается одним концом подпружиненный штифт 25, проходящий через муфту 26, закрепленную на кронштейнах 27, и подпружинен относительно пробки 12 посредством пружины 28.

Подпружиненные клапаны 16 и 17 соединены между собой при помощи тяги 29 с хвостовиком 30, укрепленной на одном клапане 17 и подпружиненных посредством пружин 31 защелок 32, установленных в сцепной муфте 33, закрепленной на кронштейнах 34, с возможностью поворота на осях 35 и выполненных с возможностью взаимодействия с фланцем 36, закрепленным на другом клапане 16.

Управляющий механизм 7 выполнен в виде корпуса 37, в котором на осях 38 установлены с возможностью поворота эксцентрики 39, подпружиненные относительно корпуса 37 посредством пружин 40.

Обечайка 5 также подпружинена относительно цилиндрического сосуда посредством пружин 41.

Для слива пробы воды из батометра цилиндрический сосуд 1 выполнен с отверстием, которое снабжено пробкой 42.

Работа батометра осуществляется следующим образом.

Перед сбросом батометра с борта судна-носителя его приводят в рабочее состояние, для чего перемещают пробку 13 до упора в нижнее ограничительное кольцо 14. Затем, перемещая клапан 16 приводят в зацепление фланец 36 с подпружиненными защелками 32 и хвостовиком 30 тяги 29. При этом шток 24 фиксируется одним концом штифта 25, входящим в колцевую проточку штока 24, а другой конец штифта 25 ограничен в перемещении обечайкой 5, передвижению которой под действием пружин 41 противодействует вес груза 9. Трос 8 зажимают под действием веса груза 9 подпружиненные эксцентрики 39.

После спуска батометра за борт он начинает погружаться благодаря отрицательной плавучести, сообщаемой ему грузом 9 до момента касания последнего дна водоема.

При движении батометра вода беспрепятственно протекает через внутреннюю полость цилиндрического сосуда 1 и выбирается через отверстия 11 кожуха 10.

В момент достижения грузом 9 дна водоема натяжение троса 8 ослабляется, и эксцентрики 39, поворачиваясь под действием пружин 40 на осях 38, освобождают трос 8 с грузом 9. При отсутствии веса груза 9 обечайка 5 под действием пружин 41 перемещается относительно цилиндрического сосуда 1 и освобождает подпружиненный штифт 25, который выходит из колцевой проточки штока 24. Под действием пружины 28 клапан 17 прижимается к пробке 12, а тяга 29, перемещаясь вместе с клапаном 17, нажимает хвостовиком 30 на подпружиненные защелки 32, которые освобождают фланец 36 клапана 16. После этого клапан 16 прижимается пружиной 23 к пробке 13, причем шток 18 фиксирует клапан 16 от боковых смещений. После закрытия клапанов 16 и 17 проба воды находится во внутренней полости цилиндрического сосуда 1 барометра.

При отсутствии груза 9 батометр под действием подъемной силы, создаваемой поплавком 2, начинает всплывать. При этом снижение внешнего гидростатического давления вызывает выделение растворенных в пробе воды газов и повышение давления во внутренней полости цилиндрического сосуда 1 батометра. Это вызывает перемещение пробки 13 по внутренней поверхности цилиндрического сосуда 1, в результате чего сохраняется неизменным газовый состав извлекаемой пробы.

После всплытия батометра на поверхность он обнаруживается с помощью систе-

мы 3 обнаружения и извлекается на борт судна при помощи устройства 4 для спуска и подъема. Отобранный проба воды извлекается из батометра через отверстие, из которого вынимают пробку 42.

Формула изобретения

1. Батометр, содержащий цилиндрический сосуд, размещенные внутри него пробки со сквозными отверстиями и подпружиненными клапанами, причем одна из пробок закреплена в цилиндрическом сосуде, а другая соединена с ним с возможностью относительного перемещения, управляющий механизм и трос с грузом, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и производительности отбора проб, он снабжен поплавком, обечайкой, расположенной в нижней части цилиндрического сосуда и

5

10

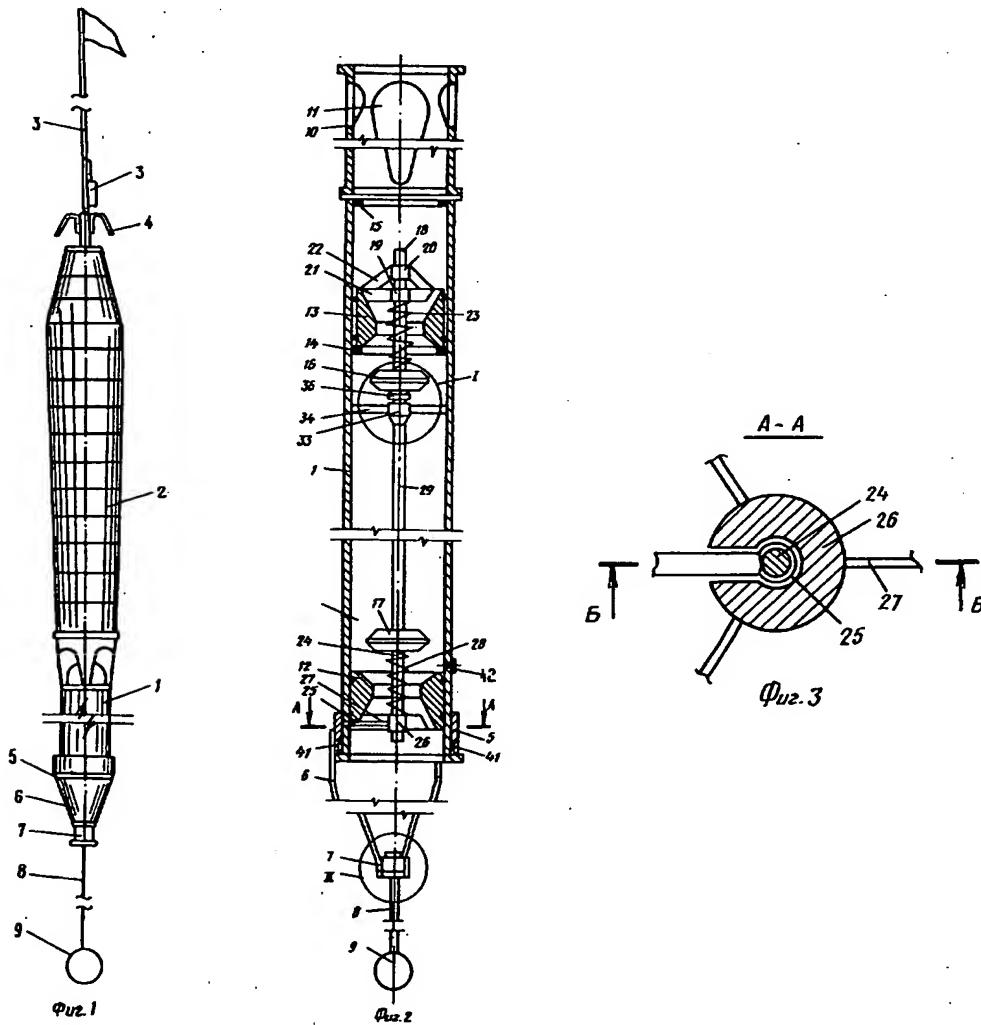
15

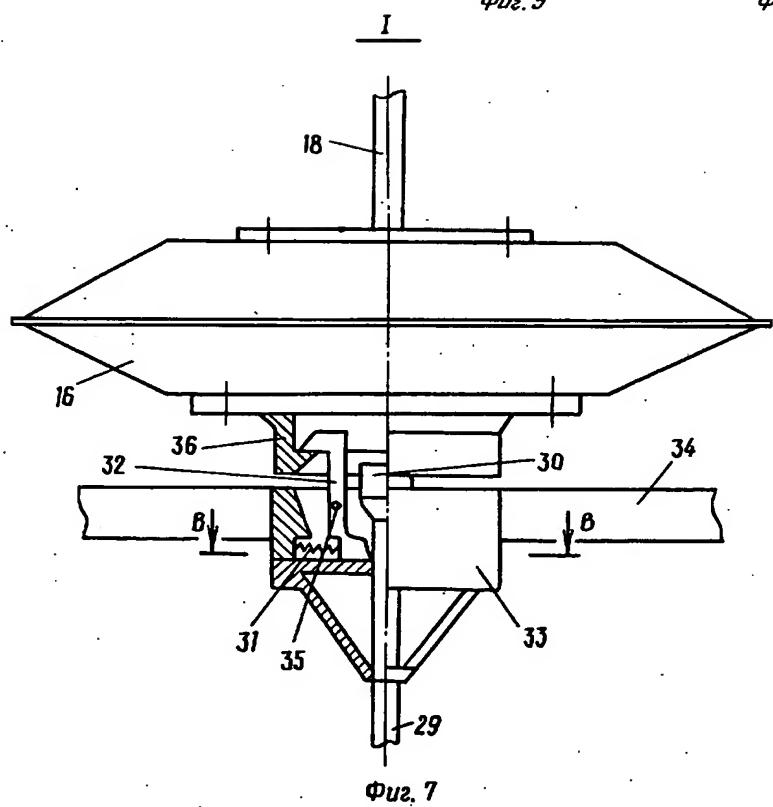
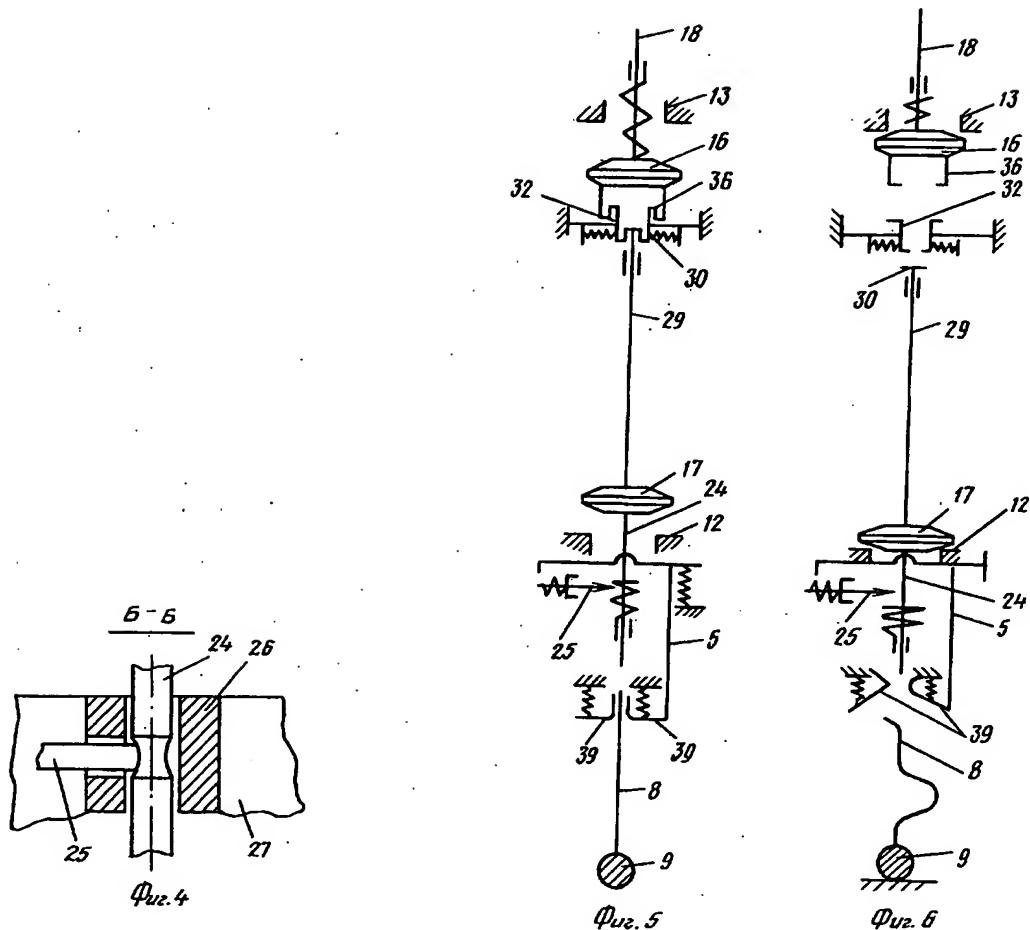
соединенной с ним с возможностью относительного перемещения и подпружиненным штифтом, установленным в цилиндрическом сосуде в месте расположения обечайки и соединенным с одним из подпружиненных клапанов, а управляющий механизм укреплен на обечайке и выполнен в виде размещенных в корпусе подпружиненных эксцентриков, установленных с возможностью поворота на горизонтальных осях и контактирующих с тросом груза.

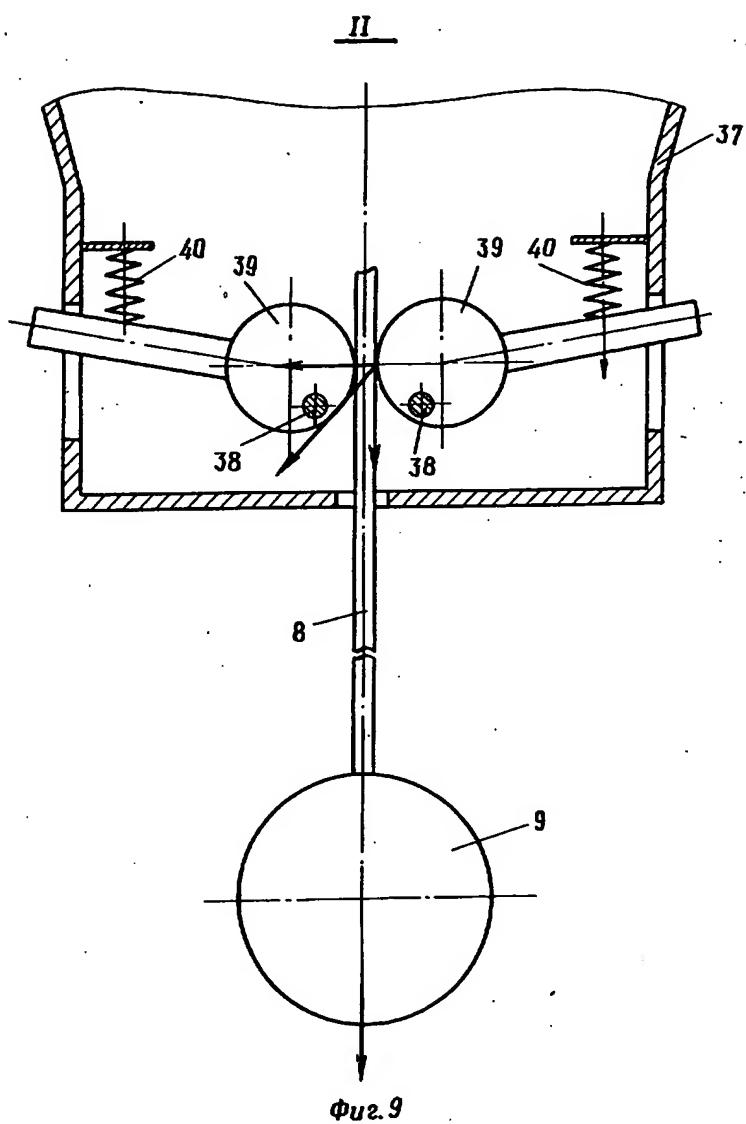
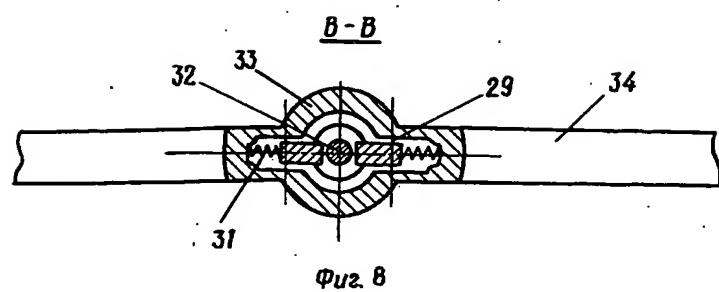
2. Батометр по п. 1, отличающийся тем, что подпружиненные клапана соединены между собой посредством тяги с хвостовиком и подпружиненных защелок.

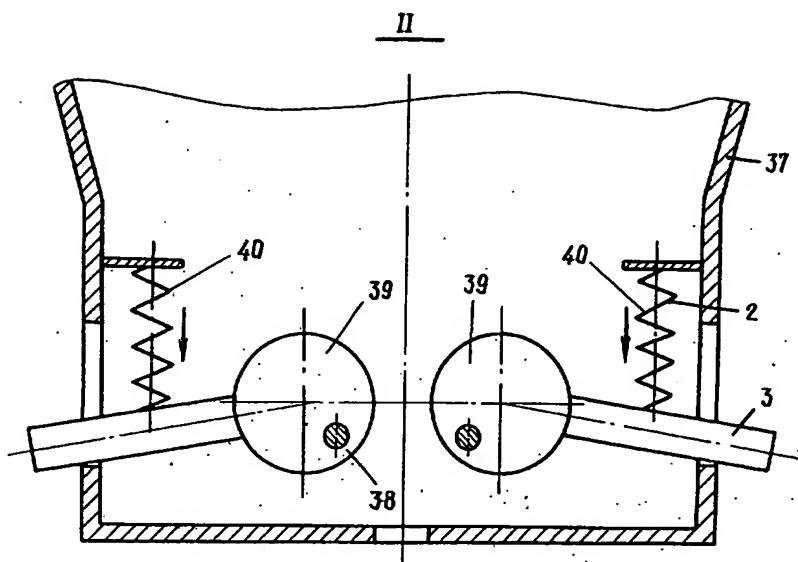
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Труды Института Океанологии АН СССР. Т. XIX, М. 1956, с. 167, рис. 1.
2. Авторское свидетельство СССР № 446791, кл. G 01 N 1/10, 1972 (прототип)









Фиг. 10

Редактор Л. Курасова
Заказ 1728/33

Составитель Ю. Прудовиков
Техред К. Шуфрич
Корректор М. Вигула
Тираж 1019
Подписано

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4